

論文審査の結果の要旨

Prevalence and Significance of an Early Repolarization Electrocardiographic Pattern and its Mechanistic Insight Based on Cardiac Magnetic Resonance Imaging in Patients with Acute Myocarditis

急性心筋炎における早期再分極パターンを呈する心電図所見の頻度と臨床的意義、 および心臓磁気共鳴画像法に基づく機序の検討

日本医科大学大学院医学研究科 循環器内科学分野

大学院生 岡 英一郎

Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology掲載予定

早期再分極心電図所見(ER-ECG pattern)はJ波とも呼ばれ、従来予後良好とされてきたが、特発性心室細動患者で ER-ECG pattern を呈する患者が多く含まれていることが報告されて以降、注目されている。近年では、虚血性心疾患などの基礎心疾患を有する症例でも ER-ECG pattern と致死的不整脈イベントとの高い関連が報告されている。急性心筋炎でも致死的不整脈を来す症例があるが、心筋炎における ER-ECG pattern と不整脈イベントとの関連は不明である。また、心臓磁気共鳴画像法 (CMR) は急性心筋炎患者において炎症の局在評価などの非侵襲的検査法として確立している。そこで、本研究の目的は、急性心筋炎における ER-ECG pattern の臨床的意義及び致死的不整脈イベントとの関連を検討すること、さらに CMR 所見に基づいてその機序の洞察を行うこととした。

2011年3月から2018年4月までに急性心筋炎の診断で入院し、CMR撮像可能であった30例を後ろ向きに調査した。入院時心電図で ER-ECG pattern を呈するか否かで2群に分類した。9例で ER-ECG pattern を認め (ER群)、21例で広範な誘導で ER-ECG pattern を伴わない ST 上昇を認めた (non-ER群)。ER-ECG pattern は急性期のみ出現し平均7.6日で消失。一方、non-ER群では平均10.1日で陰性T波を伴って ST レベルは基線に復した。高感度トロポニンT値などの比較から、心筋傷害の程度は ER群の方がより軽度であった。CMRの比較では、ER群で ER-ECG pattern の誘導と近接した左室心外膜側に限局して炎症/浮腫を反映する T2 高信号域 (HIA) がみられた。一方、non-ER群では T2-HIA は左室全周性に及んでいた。本研究では、劇症型心筋炎に進展した症例でのみ致死的不整脈が記録されたが、いずれも non-ER群に属し、ER-ECG pattern との関連はみられなかった。

急性心筋炎に伴う T2-HIA も急性期のみの一過性であることが知られており、ER群においては左室心外膜側の限局性の浮腫/炎症が、正常な心内膜側心室筋との間に電氣的勾配をもたらしたことが ER-ECG pattern の成立機序の一つとして考えられた。また、ER群では心筋傷害が心外膜側に限局しているため劇症化せず経過し、致死的不整脈発生との関連はなかったと考えられた。

二次審査では、劇症型心筋症の心電図特徴、心筋炎における不整脈イベントの予測因子、危険性の高い ER-ECG pattern の特徴、CMR撮像時期による所見の違い、CMR遅延造影の有無による心筋炎重症度や不整脈イベントの比較、ER-ECG pattern の機序をより検証するための検査法についてなどの質問があったが、いずれも本研究で得られた知見や過去の文献的考察からの確かな回答を得た。本研究は心筋炎における ER-ECG pattern の臨床的意義及び CMR 所見を基にその機序まで言及した初めての報告であり、今後の臨床診療に大きく寄与する可能性が高く、学位論文として価値あるものと認定した。